

 <p>Servicio de Salud Aysen del Gobierno Chileno Región del Campo</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>
<p>Página 1 de 44</p>					

PROTOCOLO DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR AVANZADA

Elaboración	Revisión	Visación	Aprobación
<p>Dra Carmen Cruz Gallardo</p>	<p>Dra Daniela Gomez Zamorano</p>	<p>Mat Alyn Quiroz Vásquez</p>	<p>Klga Daniela Maldonado Vera</p>
<p>Médico EDF</p>	<p>Encargada Urgencias</p>	<p>Encargada Calidad</p>	<p>Directora</p>
			
<p>Fecha: 11/02/2024</p>	<p>Fecha: 19/02/2024</p>	<p>Fecha: 04/03/2024</p>	<p>Fecha: 08/03/2024</p>
<p>Distribución</p>	<p>Dirección, Archivo, O.C.S.P, Pabellón, Urgencia, Hospitalizado.</p>		


 <p>Servicio de Salud Aysén Unidad General Curativa Hospital Comunitario</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRIGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 2 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

Índice

Título	Página
Introducción	3
Objetivos	3
Responsables	4
Alcance	4
Excepciones	4
Terminología	5-8
Desarrollo	9-37
Referencias bibliográficas	38
Control de cambios	38
Diagrama de Flujo	38
Anexos	39-44

<p>Elaboración</p> <p>Dr. Carmen Cruz Gallardo</p> <p>Médico EDP</p> <p>Fecha: 11/02/2024</p> <p>Dirección: Archivo O.S.P. Ranelón, Uptencia Hospitalizada</p>	<p>Revisión</p> <p>Dr. Daniela Gómez Zambrano</p> <p>Enfermera Uptencia</p> <p>Fecha: 11/02/2024</p> <p>Dirección: Archivo O.S.P. Ranelón, Uptencia Hospitalizada</p>	<p>Validación</p> <p>Mel Alm Oguz Vázquez</p> <p>Enfermera Gallardo</p> <p>Fecha: 04/02/2024</p> <p>Dirección: Archivo O.S.P. Ranelón, Uptencia Hospitalizada</p>	<p>Aprobación</p> <p>Rga Danna Meléndez Jara</p> <p>Directora</p> <p>Fecha: 04/02/2024</p> <p>Dirección: Archivo O.S.P. Ranelón, Uptencia Hospitalizada</p>
--	---	---	---



	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 3 de 44				

1. INTRODUCCIÓN

El presente protocolo, alineado con las directrices de la American Heart Association Internacional con su edición año 2020, establece las pautas fundamentales para la atención inmediata y efectiva ante eventos de paro cardiorrespiratorio (PCR), eventos que amenazan la vida de nuestros usuarios y que son potencialmente reversibles, en nuestro entorno hospitalario de baja complejidad asistencial. Nuestro compromiso radica en la rápida respuesta, la evaluación precisa, la aplicación de técnicas avanzadas de reanimación cardiopulmonar (RCP) y la coordinación eficiente del equipo, proceso fundamental para asegurar la supervivencia de los usuarios afectados por esta emergencia médica. Dadas las características de nuestro hospital comunitario, resulta clave la estandarización y manejo de estas emergencias en usuarios adultos, pediátricos y neonatales, asegurando la calidad de las prestaciones otorgadas.

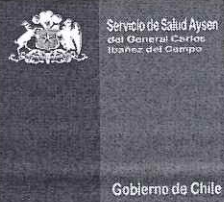

2. OBJETIVOS:

2.1.OBJETIVO GENERAL:

Establecer un programa de actuación sistematizada para la asistencia al paro cardiorrespiratorio en usuarios adultos en las diferentes unidades o servicios del Hospital Dr. Leopoldo Ortega Rodríguez (HLOR).

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconocer y diagnosticar usuarios adultos, pediátricos y neonatales que presentan un paro cardiorrespiratorio.
- Estandarizar los criterios y procedimientos que se aplican y efectúan en la reanimación cardiopulmonar avanzada de nuestro establecimiento.
- Definir el rol de cada miembro del equipo de salud en la reanimación cardiopulmonar.

		HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 4 de 44					

- Otorgar una reanimación cardiopulmonar avanzada en el paciente adulto, pediátrico y neonatal, de forma oportuna, eficiente y de alta calidad en nuestro establecimiento.

3. RESPONSABLES:

Director

- Aprobar el documento.
- Aplicar medidas administrativas en caso de que corresponda.

Subdirector Médico

- Gestionar las condiciones que aseguren el cumplimiento del protocolo.
- Mantener actualizado el protocolo.
- Velar por el cumplimiento del protocolo.

Jefes de Servicio o Unidades

- Difundir y velar por el cumplimiento del protocolo en su servicio o unidad.
- Colaborar en la actualización del protocolo.

Funcionarios del establecimiento

- Conocer el protocolo.
- Cumplir con los requisitos establecidos en el protocolo.



4. ALCANCE

Este protocolo debe ser aplicado en todos los usuarios adultos, pediátricos y neonatales del Hospital Dr. Leopoldo Rodríguez que presenten un paro cardiorrespiratorio.

El presente protocolo debe ser conocido y aplicado en todas las unidades clínicas, de apoyo y áreas comunes del establecimiento.

5. EXCEPCIONES



No aplica.

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 5 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>


6. TERMINOLOGÍA

- **Abreviaturas:**



- **SAMU:** Servicio de Atención Médica de Urgencia.
 - **TENS:** Técnico de Enfermería de Nivel Superior.
 - **RCP:** Reanimación Cardiopulmonar.
 - **PCR:** Paro cardiorrespiratorio.
 - **HRC:** Hospital Regional Coyhaique.
 - **HLOR:** Hospital Dr. Leopoldo Ortega.
 - **SVB:** Soporte Vital Básico.
 - **SVA:** Soporte vital Avanzado.
 - **AHA:** American Heart Association.
 - **AESP:** Actividad Eléctrica sin pulso.
 - **TV:** Taquicardia Ventricular.
 - **TVSP:** Taquicardia Ventricular Sin Pulso.
 - **FV:** Fibrilación Ventricular.
 - **RCE:** Retorno a la Circulación Espontánea.
 - **DEA:** Desfibrilador Externo Automático.
 - **IV:** Intravascular.
 - **IO:** Intraóseo.
 - **RN:** recién nacido.
 - **RCPN:** Reanimación cardiopulmonar neonatal.
 - **VVP:** ventilación a presión positiva.
- **Urgencia:** problema de salud en el cual existe, por parte de la población, la percepción de que la atención a su problema no puede ser pospuesta.

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 6 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- **Emergencia:** Problema de salud que requiere atención inmediata y no puede ser aplazada, según la definición proporcionada por el equipo médico tras la aplicación de criterios clínicos específicos.
- **Emergencia con riesgo vital:** es toda condición clínica que implique riesgo de muerte o de secuela funcional grave, de no mediar atención médica inmediata e impostergable al ingreso a un establecimiento de salud.
- **Paro Cardiorrespiratorio:** situación clínica que comprende un cese inesperado, brusco y potencialmente reversible, de las funciones respiratorias y/o cardiocirculatoria espontáneas, cese de la actividad mecánica cardíaca produciendo una disminución brusca del transporte de oxígeno que da lugar a una disfunción del cerebro y posteriormente, conduce a lesiones celulares irreversibles en el organismo por la anoxia tisular. Clínicamente se manifiesta con el compromiso brusco de consciencia, ausencia o anomalía en la respiración y ausencia de pulso.
- **Reanimación cardiopulmonar:** conjunto de maniobras implementadas para revertir el PCR y restaurar la actividad cardíaca espontánea, evitando que se produzca la muerte biológica por lesión irreversible de los órganos vitales. Se distingue el soporte vital básico y el soporte vital avanzado.
- **Cadena de supervivencia:** conjunto de medidas y procesos que, realizados de forma ordenada, consecutiva y en un periodo de tiempo lo más breve posible, han demostrado ser los más eficientes para tratar a los usuarios con PCR.
- **Soporte vital básico:** conjunto de maniobras realizadas para restablecer la actividad cardíaca espontánea (ACE). Considera la activación de la cadena de supervivencia, compresiones torácicas externas de buena calidad, desfibrilación precoz cuando corresponde, ventilación pasiva y ventilación a presión positiva con métodos no invasivos.

	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 7 de 44				

- **Soporte vital avanzado:** conjunto de maniobras realizadas para restablecer la actividad cardiaca espontánea (ACE). Considera la activación de la cadena de supervivencia y maniobras de RCP efectuadas por personal entrenado y con el material adecuado que permita realizar maniobras invasiva como uso de dispositivos avanzados de la vía aérea, administración de fármacos, desfibrilación precoz cuando corresponde, y búsqueda y tratamiento de las causas reversibles.
- **Evaluación primaria:** método de evaluación y manejo cuyo objetivo es establecer un panorama global del estado respiratorio, hemodinámico y neurológico del paciente. Se realiza en forma rápida a través de un esquema jerarquizado y sistemático (ABC).
- **Evaluación secundaria:** exploración sistemática de cabeza a pies de una persona en busca de lesiones. Esta evaluación es complementaria a la evaluación primaria secuencial y se realiza a continuación de ésta.
- **Taquicardia Ventricular:** Se denomina taquicardia ventricular la sucesión de tres o más extrasístoles ventriculares. Las taquicardias ventriculares constituyen arritmias de significación, pronóstico y presentación muy variables.
- **Taquicardia Ventricular sin Pulso:** ritmo regular con complejos ventriculares muy ensanchados y una frecuencia superior a 200 latidos por minuto. Precede habitualmente a la FV y el tratamiento de ambas es el mismo. El paciente no tiene pulso
- **Actividad Eléctrica sin pulso:** se define como un grupo heterogéneo de ritmos electrocardiográficos organizados; sin contracción mecánica suficiente del corazón para producir pulso palpable o presión arterial medible.
- **Asistolia:** se define como la ausencia total de actividad electro-mecánica a nivel cardíaco



 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRIGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 8 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- **Fibrilación Ventricular:** La fibrilación ventricular se caracteriza por la presencia de una actividad eléctrica ventricular rápida y desorganizada. Desde un punto de vista clínico determina colapso cardiocirculatorio y daño neurológico irreversible en plazo de 3 a 5 minutos, a menos que se tomen las medidas que interrumpan la arritmia.
- **Desfibrilador:** es un dispositivo médico que administra una descarga eléctrica controlada a los pacientes para terminar con una arritmia cardíaca. La técnica de administración de la descarga eléctrica usualmente es referida como desfibrilación.
- **Desfibrilador Externo Automático:** es un dispositivo médico portátil que analiza de forma automática el ritmo cardíaco de personas que están sufriendo un paro cardíaco. Al reconocer un ritmo desfibrilable efectúa una descarga eléctrica denominada desfibrilación.
- **Carro de paro:** Carro dispuesto en el establecimiento, habilitado con todo el equipo e insumos necesarios para proceder ante un paro cardiorrespiratorio. Debe ser revisado periódicamente para asegurar su operatividad.
- **Joule (J):** Unidad de medida de las magnitudes: energía, trabajo y calor, derivada del Sistema Internacional de Unidades, su símbolo es J.
- **Retorno a la circulación espontánea:** recuperación espontánea de la circulación tras el cese de las maniobras de reanimación o en ausencia de las mismas.



7. DESARROLLO

7.1. CONSIDERACIONES GENERALES

- Todos los funcionarios con función clínica asistencial o atención directa de usuarios adultos, pediátricos y neonatales, deben estar entrenados en maniobras de resucitación básicas y SVB.

 Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo Gobierno de Chile	 HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRIGUEZ CHILE CHICO	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Página 9 de 44		Vigencia 5 años	Nº Edición 3

- Todos los funcionarios con función clínica asistencial en el servicio de urgencia y hospitalizados, deben estar entrenados en SVA.
- Cuando el PCR ocurre, independiente del lugar físico en que se encuentre el paciente, el funcionario de salud debe iniciar los primeros pasos de reanimación y avisar al resto del equipo si no estuviesen presente. Esto corresponde a la activación del *Procedimiento de Alerta y Organización en Situaciones de Emergencia con Riesgo Vital AOC 1.1*.
- El equipo de reanimación incluye un líder, quien asigna los roles a los miembros del equipo, toma las decisiones sobre el tratamiento, proporciona la retroalimentación necesaria al resto del equipo y asume las responsabilidades de las funciones no asignadas. Además, se debe contar con un reanimador encargado de las compresiones, un reanimador encargado del monitor desfibrilador o DEA, un encargado de la vía aérea, un encargado de vía venosa y administración de fármacos y un encargado del registro. La distribución de estos roles en nuestro establecimiento se detalla más adelante.
- Quien lidere el equipo de reanimación debe ser aquel que se encuentre presente y posea la mayor experiencia y capacitación. El resto del equipo debe efectuar las acciones solicitadas por el líder del equipo y éste debe delegar las funciones a quien esté más capacitado.
- Las instrucciones deben ser claras y precisas.
- Quien efectúe las acciones debe confirmar en voz alta que han sido realizadas, a fin que todo el equipo se entere.
- Cada miembro del equipo es imprescindible, y debe tener sus funciones claras ante un PCR.
- El líder debe verificar y reevaluar el estado del paciente y realizar la retroalimentación necesaria al equipo.


 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRIGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 10 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- Todas las acciones efectuadas deben quedar registradas, esto por designación del rol a un miembro del equipo.
- El Soporte vital básico (SVB) se efectuará donde se identifique el PCR.
- El Soporte vital avanzado (SVA) se realizará en Sala de Reanimación de Urgencias o Sala de Hospitalizados.

7.2. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN USUARIOS ADULTOS

7.2.1. Generalidades

- El paro cardíaco intrahospitalario constituye una complicación de alta mortalidad. Entre las causas de paro cardíaco intrahospitalario destacan insuficiencia respiratoria, alteraciones metabólicas e hidroelectrolíticas, hipotensión o hipoperfusión, infarto agudo al miocardio, falla renal y sepsis.
- La sobrevida reportada varía entre 0 y 40%, dependiendo del país y sus recursos.
- Las metas de la reanimación en primer lugar son el retorno a la circulación espontánea, y en segundo lugar, el alta hospitalaria con mínimas secuelas neurológicas con respecto al estado basal del usuario.
- Para la atención del paciente en paro cardiorrespiratorio se requiere un equipo de salud, con un líder definido, roles claros y mantener una secuencia de actos expresados en la literatura como cadena de sobrevida.
- En primera instancia se inicia el soporte vital básico, que es primordial en la cadena de supervivencia. Consiste en comprobar la capacidad de respuesta, activar el sistema de respuesta a emergencias, comprobar pulso carotídeo con RCP precoz y administrar desfibrilación tan pronto como se disponga de este.
- Con la llegada al box de reanimación y presencia del médico de turno se inicia el soporte cardiovascular avanzado.

 <p>Servicio de Salud Aysen del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 11 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>



7.2.2. Diagnóstico

- Se considera en paro cardiorrespiratorio aquel paciente que visiblemente no respira o respira anormalmente, no responde a estímulos, no tiene pulso detectable y/o estando conectado correctamente a monitor multiparámetro el registro concuerda con la ausencia de signos antes descrita.
- Frente a este escenario, solicite ayuda a las personas cercanas y active la clave según protocolo de alerta institucional.

7.2.3. Procedimiento

7.2.3.1. Soporte vital básico (SVB):

- Antes de tener contacto con el paciente asegure el uso de EPP correspondiente, si procede, según protocolo institucional vigente.
- Limite el número de personas en contacto con el paciente.
- El operador entrenado realiza una evaluación para determinar si el paciente se encuentra en PCR, lo que implica la ausencia de respiración, falta de respuesta a estímulos y la ausencia de pulso carotídeo. La evaluación de este último aspecto no debe exceder los 10 segundos.
- Apoye al paciente en una superficie dura.
- Ubique sus manos en el centro del tórax con los brazos rectos.
- Realice compresiones torácicas a una frecuencia entre 100 a 120 por minuto.
- Las compresiones deben alcanzar una profundidad de 5 cm, permitiendo la reexpansión del tórax tras cada compresión.
- Se deben limitar al mínimo las interrupciones en las compresiones torácicas. Idealmente la interrupción será solo para intervenciones como ventilación y movilización para traslado en caso de que corresponda y siempre debe durar menos de 10 segundos.

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Icañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRIGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>
<p>Página 12 de 44</p>					

- Despeje la vía aérea con hiperextensión de mandíbula o cánula orofaríngea.
- Considere el cambio de reanimador cada 2 minutos, o antes si éste empieza a mostrar signos de cansancio. El cambio no debe demorar mas de 5 segundos.
- En caso de atención de un paciente en PCR en ambiente extrahospitalario, la atención será brindada según el recurso humano disponible. En el caso de móvil básico, será la siguiente distribución de roles:
 - TENS evalúa si paciente se encuentra o no en PCR: comprueba el pulso carotídeo durante 5 a 10 segundos. Al confirmar el PCR, inicia las medidas de reanimación según lo descrito.
 - Conductor da aviso a hospital para recepción de paciente en PCR.
 - El equipo de salud sube al paciente a la ambulancia.
 - TENS reinicia las maniobras de reanimación consideradas para un operador, con una relación de 30:2 (30 compresiones torácicas y 2 ventilaciones). En caso de no poder realizar ventilaciones de manera segura, asegurar las compresiones de manera continua.
 - TENS instala el DEA lo más rápido posible. Sigue las instrucciones otorgadas por DEA respecto a la necesidad de desfibrilación.
 - Todo lo anterior debe realizarse mientras se traslada de la manera más expedita hacia el Hospital e ingresa a sala de urgencias para continuar con las maniobras de reanimación avanzadas.



7.2.3.2. Soporte vital avanzado (SVA):

- Antes de tener contacto con el paciente asegure el uso de EPP correspondiente, si procede, según protocolo institucional vigente.


- Limite el número de personas en contacto con el paciente.
- Mantenga el SBV, asegurando la RCP de calidad.
- Conecte el monitor desfibrilador.
- Identifique el ritmo:
 - Desfibrilable (TVSP y FV) realice una descarga eléctrica (200 joules en monitor bibásico, no sincronizado).
 - No desfibrilable (AESP y asistolia): mantenga la RCP de calidad y busque causas tratables.

Las 6 H	Las 6 T
Hipoxia	Tóxicos
Hipovolemia	Taponamiento cardiaco
Hipoglicemia	Tensión neumotórax
Hidrogeniones (acidosis)	Traumatismo
Hipokalemia o Hiperkalemia	Tromboembolismo pulmonar
Hipotermia	Trombosis cardiaca

- Paralelo a esto es importante conseguir un acceso sea intravenoso (IV) o intraóseo (IO); sin embargo, ello no debe interrumpir las maniobras de RCP ni debe demorar la verificación de ritmo y desfibrilación pertinente.
- Cada 2 minutos de RCP se verifica el ritmo y se realiza cambio de operador de compresiones torácicas.
- Según se progrese en el tiempo y evaluación del PCR, se debe administrar Adrenalina 1 mg IV/IO cada 3-5 minutos. En el caso de ritmos desfibrilables sólo después de la segunda descarga y, en el caso de ritmos no desfibrilables, desde el primer ciclo de RCP. Además, se debe procurar que la administración se realice en los primeros 60 segundos del ciclo de reanimación.

		HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 14 de 44					

- Según se progrese en el tiempo, se debe considerar la posibilidad de usar un dispositivo avanzado para la vía aérea (máscara laríngea o tubo endotraqueal), procurando que la elección del tamaño del dispositivo sea acorde al peso y edad del paciente. En el caso de realizar una intubación orotraqueal, esta debe ser seguida de las maniobras básicas para asegurar una colocación correcta del mismo. La decisión respecto al tipo de dispositivo que se usará y el momento en que se realizará será tomada por el líder del equipo.
- Una vez que se acceda a la instalación correcta de un dispositivo avanzado de vía aérea, se realiza 1 ventilación cada 6 segundos. Las maniobras de compresión se realizan de forma continua manteniendo la calidad de estas.
- De acuerdo al progreso del PCR, se debe considerar el uso de otros medicamentos para lograr el RCE considerando siempre el ritmo cardiaco y las causas reversibles descritas. Se usarán medicamentos como: gluconato de calcio, amiodarona, lidocaina, entre otros.
- En caso de existir retorno a la circulación espontánea (RCE) se inician los cuidados post-paro cardiacos (Anexos 2) y se coordina con SAMU y HRC el traslado del paciente.
 - Traslado del paciente para hospitalización en UCI.
 - Tratamiento de causas corregibles.
 - Medidas de soporte.
 - Medidas de neuro protección.
 - Manejo estricto de temperatura por metas.
- Si no existen signos de RCE se mantienen las maniobras de reanimación.

	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada	CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 15 de 44			

- Es decisión del líder del equipo, el término de la reanimación. La mayoría de las guías clínicas sugieren la suspensión de la RCP después de 30 minutos sin RCE.

7.2.4. Consideraciones en circunstancias especiales

El SVA en el paro cardíaco en el embarazo requiere un manejo específico (Anexo 3).



7.3. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN USUARIOS PEDIÁTRICOS

7.3.1. Generalidades

- El PCR en usuarios pediátricos, aunque menos frecuente que en adultos, supone un importante problema de salud pública, ya que tiene una mortalidad muy elevada y un porcentaje significativo de supervivientes puede presentar secuelas que impactan en su calidad de vida.
- En lactantes, niños y adolescentes, la mayoría de los paros cardíacos son el resultado final de una insuficiencia respiratoria progresiva, denominado hipóxico o asfíxial.
- En casos aislados se produce un PCR súbito sin signos de alarma a partir de una arritmia como FV o TV, secundaria a algún tipo de cardiopatía desconocida o intoxicación por drogas.

7.3.2. Diagnóstico

- Se considera en paro cardiorrespiratorio aquel paciente pediátrico que visiblemente no respira o respira anormalmente, no responde a estímulos, no tiene pulso detectable y/o estando conectado correctamente a monitor multiparámetro el registro concuerda con la ausencia de signos antes descrita.



 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRIGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 16 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- Frente a este escenario, solicite ayuda a las personas cercanas y active clave según protocolo de alerta institucional AOC 1.1

7.3.3. Procedimiento

7.3.3.1. Soporte vital básico (SVB):

- Antes de tener contacto con el paciente asegure el uso de EPP correspondiente, si procede, según protocolo institucional vigente.
- Limite el número de personas en contacto con el paciente.
- El operador entrenado presente evalúa si el paciente se encuentra en PCR. En caso de contar con el entrenamiento puede comprobar el pulso carotideo durante 5 a 10 segundos.
- Apoye al paciente en una superficie dura.
- La elección de la técnica depende del tamaño del paciente y del reanimador, procurando cumplir con los objetivos de una RCP de alta calidad. Considerar que con la mayoría de los niños, la técnica de compresión será la misma que para un adulto: con 2 manos (se aplica el talón de una mano y el talón de la otra se coloca encima de la primera). Para un niño muy pequeño, puede utilizar compresiones de una mano para lograr la profundidad de compresión deseada.
- En el caso de los lactantes, los reanimadores individuales deben utilizar 2 dedos o 2 pulgares ubicados justo debajo de la línea de los pezones. Si hay varios reanimadores, se prefiere la maniobra con 2 pulgares y manos alrededor del tórax.
- Realice compresiones torácicas a una frecuencia mayor entre 100 a 120 por minuto.
- Las compresiones deben lograr una profundidad de al menos un tercio de profundidad, esto es aproximadamente 4 cm en lactantes y 5 cm en niños

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 17 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

y adolescente, o mayor a $\frac{1}{3}$ del diámetro anteroposterior del tórax. Después de cada compresión se debe permitir la reexpansión completa del tórax.

- Se deben limitar al mínimo las interrupciones en las compresiones torácicas. Idealmente la interrupción será solo para intervenciones como ventilación y movilización para traslado en caso de que corresponda. Considerar siempre interrupciones menor a 10 segundos
- Despeje la vía aérea con hiperextensión de mandíbula o cánula orofaríngea.
- Considere el cambio de reanimador cada 2 minutos, o antes si éste empieza a mostrar signos de cansancio.
- En caso de atención de un paciente en PCR en ambiente extrahospitalario, la atención será brindada por según el recurso humano disponible. En el caso de móvil básico, será la siguiente distribución de roles:
 - TENS evalúa si paciente se encuentra o no en PCR: comprueba el pulso carotídeo durante 5 a 10 segundos. Al confirmar el PCR, inicia las medidas de reanimación según lo descrito.
 - Conductor da aviso a hospital para recepción de paciente en PCR.
 - El equipo de salud sube al paciente a la ambulancia.
 - TENS reinicia las maniobras de reanimación consideradas para un operador, con una frecuencia de 30:2 (30 compresiones torácicas y 2 ventilaciones). En caso de contar con 2 reanimadores, la relación será de 15:2 (15 compresiones y 2 ventilaciones).
 - TENS instala el DEA lo más rápido posible. Sigue las instrucciones otorgadas por DEA respecto a la necesidad de desfibrilación.

	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 18 de 44				

- Todo lo anterior debe realizarse mientras se traslada de la manera más expedita hacia el Hospital e ingresa a sala de urgencias para continuar con las maniobras de reanimación avanzadas.

7.3.3.2. Soporte vital avanzado (SVA):

- Antes de tener contacto con el paciente asegure el uso de EPP correspondiente, si procede, según protocolo institucional vigente.
- Limite el número de personas en contacto con el paciente.
- Mantenga el SBV, asegurando la RCP de calidad.
- Conecte el monitor desfibrilador.
- Identifique el ritmo:
 - Desfibrilable (TVSP y FV) realice una descarga eléctrica con el monitor desfibrilador disponible en la unidad. Se deben utilizar paletas o almohadillas pediátricas en menores de 8 años en caso de estar disponibles, si no lo están utilizar las palas de adultos.

Peso /edad	Tamaño de paletas
>10 kg o > 1 año	Paletas "adultas" (8 a 13 cm)
<10 kg o < 1 año	Paletas "pediátricas" (4.5 cm)



Para la desfibrilación manual, inicie con una dosis inicial de 2J/kg (dosis aceptable de 2 a 4 J/kg. Si persiste el ritmo desfibrilable, administrar las siguientes descargas a una dosis de 4 J/kg. Si el ritmo desfibrilable persiste después de la segunda descarga, administrar al menos 4 J/kg o más, sin exceder los 10 J/kg o la dosis máxima para adultos.

Se debe continuar la RCP por 2 minutos entre cada descarga, procurando comprobar entre cada ciclo la aparición de pulso palpable, inicio de esfuerzo ventilatorio y el ritmo cardiaco en el monitor. Si durante esta comprobación se constata un ritmo no desfibrilable se debe cambiar el manejo.


- No desfibrilable (AESP y asistolia): mantenga la RCP de calidad y busque causas tratables.

Las 6 H	Las 6 T
Hipoxia	Tóxicos
Hipovolemia	Taponamiento cardiaco
Hipoglicemia	Tensión neumotórax
Hidrogeniones (acidosis)	Traumatismo
Hipokalemia o Hiperkalemia	Tromboembolismo pulmonar
Hipotermia	Trombosis cardiaca

- En caso de encontrarnos ante un ritmo desfibrilable como FV/TV se aplicará la primera descarga de 2J/kg, retomando la RCP por 2 minutos, de no ser desfibrilable se continúa de inmediato con la RCP.
- En paralelo a la reanimación es importante conseguir un acceso vascular. En el caso de los niños limite el tiempo que pasa tratando de obtener un acceso IV. Si no se ha establecido el acceso IV y no puede conseguirlo de manera inmediata, establezca el acceso intraóseo (IO). En caso de no contar con las dos anteriores, la tercera opción es la vía endotraqueal (ET).
- Cada 2 minutos de RCP se verifica el ritmo y se realiza cambio de operador de compresiones torácicas.

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 20 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- Según se progrese en el tiempo y evaluación del PCR, se debe administrar adrenalina IV/IO 0.01 mg/kg o 0.1 ml/kg (1:10.000) o como segunda opción vía endotraqueal 0.1 mg/kg o 0.1 ml/kg (1:1.000) la que puede repetirse cada 3-5 minutos. En el caso de ritmos desfibrilables sólo después de la segunda descarga y, en el caso de ritmos no desfibrilables, desde el primer ciclo de RCP. Además, se debe procurar que la administración se realice en los primeros 60 segundos del ciclo de reanimación.
- Según se progrese en el tiempo, considerar la posibilidad de usar un dispositivo avanzado para la vía aérea (máscara laríngea o tubo endotraqueal), procurando que la elección del tamaño del dispositivo sea acorde al peso y edad del paciente. En el caso de realizar una intubación orotraqueal, esta debe ser seguida de las maniobras básicas para asegurar una colocación correcta del mismo. La decisión respecto al tipo de dispositivo que se usará y el momento a realizarse será tomada por el líder de la reanimación.
- Una vez que se accede a la instalación correcta de un dispositivo avanzado de vía aérea, las maniobras de ventilación se realizan cada 2-3 segundos. Las maniobras de compresión se realizan de forma asincrónica manteniendo la calidad de estas.
- Según se progrese en el tiempo y evaluación del PCR, se debe considerar el uso de otras drogas como amiodarona IV/IO en un bolo de 5 mg/kg la que puede repetirse hasta 2 veces en FV/TV sin pulso refractaria.
- En caso de existir retorno a la circulación espontánea (RCE) se inician los cuidados post-paro cardiacos (Anexos 2) y se coordina con SAMU y HRC el traslado del paciente.
 - Traslado del paciente para hospitalización en UCI.

	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada	CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 21 de 44			

- Tratamiento de causas corregibles.
- Medidas de soporte.
- Medidas de neuro protección.
- Manejo estricto de temperatura por metas.
- Si no existen signos de RCE se mantienen las maniobras de reanimación.
- Es decisión del líder del equipo, el término de la reanimación. La mayoría de las guías clínicas sugieren la suspensión de la RCP después de 30 minutos sin RCE.

7.3.4. Consideraciones en circunstancias especiales

Las siguientes circunstancias especiales que resultan en un paro cardíaco pediátrico requieren un manejo específico:

- Paro cardiorrespiratorio en traumatismo: Figura 1. Manejo del paro cardíaco traumático.

Tabla 5: Manejo del paro cardíaco traumático.

RCP	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar RCP de alta calidad. • Conecte un monitor / desfibrilador. • Controle la hemorragia visible con presión directa o torniquete.
Vía aérea	<ul style="list-style-type: none"> • Abra y mantenga la vía aérea mediante una maniobra de empuje de mandíbula. • Restrinja el movimiento de la columna cervical mediante la estabilización manual de la cabeza y el cuello si el mecanismo de la lesión o los hallazgos físicos sugieren una lesión de columna cervical.
Ventilación	<ul style="list-style-type: none"> • Ventile con un dispositivo de máscara con bolsa con FIO₂ 100%; Es preferible una técnica de ventilación con bolsa y máscara de 2 reanimadores para mantener la estabilización manual de la cabeza y el cuello (si se indica restricción de movimiento espinal). • Si se inserta una vía aérea avanzada, 1 reanimador debe estabilizar la cabeza y cuello en una posición neutral. • Evite la ventilación excesiva. • Realice descompresión en caso de sospecha de neumotórax a tensión. • Selle cualquier neumotórax abierto significativo e inserte un tubo de toracotomía.
Circulación	<ul style="list-style-type: none"> • Establezca el acceso IO/IV y reemplace volemia rápidamente (no coloque una IO en ningún hueso en el que exista posibilidad de una fractura). Considere la presencia de sangre O-negativa para las mujeres (y O-negativa o O-positiva para hombres). • Considere la posibilidad de pericardiocentesis ante la sospecha de taponamiento cardíaco. • Considere el shock espinal (es decir, la pérdida de la inervación simpática) que da lugar a hipotensión y bradicardia refractarias a volumen. La terapia con vasopresores está indicada si se sospecha un shock espinal.

	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 22 de 44				

- Anafilaxia: Figura 2. Manejo del paro cardíaco por anafilaxia.

Tabla 6: Manejo del paro cardíaco por anafilaxia.

RCP	<ul style="list-style-type: none"> • Realice RCP de alta calidad y una desfibrilación rápida según sea necesario.
Vía aérea	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir y mantener la vía aérea mediante maniobras manuales. • Si se realiza la intubación, prepárese para la posibilidad de un edema de la vía respiratoria y la necesidad de usar un tubo más pequeño de lo que predice la edad o longitud del niño.
Ventilación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la ventilación con bolsa-mascarilla hasta la inserción de la vía aérea avanzada, y luego proporcionar ventilación mediante el uso de FIO2 al 100%.
Circulación	<ul style="list-style-type: none"> • Administre bolos de cristaloides isotónicos según sea necesario para tratar el shock. Insertar 2 catéteres IO o 2 IV de gran calibre. • Administrar epinefrina en dosis estándar (0,01 mg/kg IO / IV) o mediante el tubo ET si no se puede obtener acceso vascular (0,1 mg/kg) cada 3 a 5 minutos durante el paro cardíaco). • Inicie infusión de epinefrina según sea necesario. • Maneje de acuerdo con el algoritmo de paro cardíaco pediátrico si el ritmo de paro es la asistolia o AESP (que suele ser el caso).

Protocolo de reanimación cardiopulmonar en el paciente pediátrico. Segunda edición. 2020. Hospital Regional de Coyhaique.

7.4. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN USUARIOS NEONATALES

7.4.1. Generalidades:



- La transición a la vida extrauterina puede ir acompañada de insuficiencia respiratoria, ya sea de origen pre o post-natal. La reanimación cardiopulmonar (RCP) en recién nacidos busca ayudar al neonato a superar este proceso.
- La insuficiencia respiratoria o hipoxia prolongada puede provocar daño cerebral.
- La mayoría de los recién nacidos realizan la transición a la vida extrauterina sin intervención y sin inconvenientes; sin embargo, alrededor de un 10% requerirá asistencia y un 1-3% requerirá maniobras de reanimación avanzada.

 <p>Servicio de Salud Aysen del General Carlos Ibáñez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 23 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- La dificultad para enfrentar esta transición puede ser predecida en parte por los factores de riesgo del paciente, aunque neonatos sin factores de riesgo pueden requerir reanimación de igual modo.
- La medida más y eficaz en la reanimación neonatal es ventilar los pulmones del bebé.
- Es fundamental la preparación del equipo y de los insumos necesarios para cada etapa y procedimiento de la reanimación neonatal con anticipación.
- El trabajo en equipo, la capacidad de liderazgo y la comunicación, son fundamentales en la reanimación exitosa del recién nacido.
- El equipo de reanimación neonatal suele estar conformado por un líder, y dos reanimadores: R1 (encargado de vía aérea), R2 (encargado de compresiones torácicas), R3 (encargado de preparación y administración de medicamentos) y R4 (encargado del registro). La distribución de roles en nuestro centro se detalla más adelante.
- La meta de reanimación neonatal debe guiarse por la clínica y por la saturación de oxígeno preductal objetivo después del parto (ver tabla).

7.4.2. Diagnóstico:

- Si el PCR se presenta en la atención inmediata del recién nacido (RN) y/o al momento del nacimiento se efectuará la siguiente evaluación:
 - ¿El RN es de término o no?
 - ¿El RN está respirando o llorando?
 - ¿El RN tiene buen tono muscular?
- Si una, o más respuestas son negativas, se procede a iniciar los pasos iniciales de reanimación.
- En RN que requiere reanimación fuera del periodo neonatal inmediato, a pesar que el evento desencadenante sea distinto, los principios fisiológicos y los pasos

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 24 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>


a seguir para establecer los signos vitales son los mismos en todo el periodo neonatal.

7.4.3. Procedimiento:

- Cuando se reanima a un niño en cualquier momento del periodo neonatal, la prioridad, sea cual sea el lugar, debe ser establecer una ventilación adecuada.
- La reanimación se basa en el algoritmo ABC:
 - Vía aérea (Airway) posicionar y despejar.
 - Respiración (Breathing) estimular la respiración.
 - Circulación (Circulation) restablecer la frecuencia cardiaca y la coloración.

7.4.3.1. Bloque A- Vía aérea:

- Proveer calor: colocar al RN en una cuna radiante, o dependiendo del lugar una superficie firme.
- Posicionar la cabeza para abrir la vía aérea en posición de olfateo. Limpiar la vía aérea en la medida que sea necesario, puede incluir succionar la tráquea para remover meconio, en el caso de un neonato no vigoroso.
- Realizar secado de la piel, estimular utilizando masaje plantar y/o espinal en caso necesario.
- Reposicionar.
- Posterior a esto se realiza la reevaluación del Bloque A:
 - Se debe evaluar al RN durante e inmediatamente después de realizadas las acciones anteriores, las que generalmente deben durar alrededor de 30 segundos.
 - Evaluar la frecuencia respiratoria y cardiaca.


 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 25 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- Si el recién nacido no respira o presenta jadeo o gasping o tiene un ritmo cardíaco menor a 100 latidos por minuto (lpm) se debe proceder inmediatamente al bloque B.

7.4.3.2. **Bloque B- Respiración:**

- Si el RN está en apnea o su ritmo cardiaco es menor a 100 latidos por minuto, se debe iniciar inmediatamente ventilación con presión positiva.
- **Ventilación a presión positiva (VPP)**
- La VPP se refiere a la aplicación artificial de una presión positiva en la vía aérea, ejercida a través de un dispositivo con la finalidad de iniciar o mantener la ventilación y/o respiración en el RN.
- La VPP está indicada cuando, una vez realizados los pasos iniciales de la reanimación, el RN no respira (apnea) ni llora o respira con mucha dificultad y/o la frecuencia cardiaca es menor a 100 lpm.
- La VPP puede ser proporcionada por distintos dispositivos, los más utilizados son la bolsa autoinflable (BAI) y el dispositivo en pieza en T. En nuestro centro se dispone de bolsa autoinflable.
- La bolsa autoinflable puede utilizarse con o sin oxígeno adicional; si no se conecta a una fuente de oxígeno adicional la Fio2 administrada será de 21%. Si la BAI se conecta a una fuente de oxígeno al 100% la Fio2 administrada fluctúa entre 40% (BAI sin reservorio) y 90 a 100% (BAI con reservorio).
- Se debe disponer de una máscara facial compatible con el tamaño del RN y asegurar un buen selle. También previo al inicio de VPP debe volver a corroborar que la vía aérea se encuentra posicionada y libre de secreciones.

Figura 3. Formas mascarillas de uso neonatal.

	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 26 de 44				

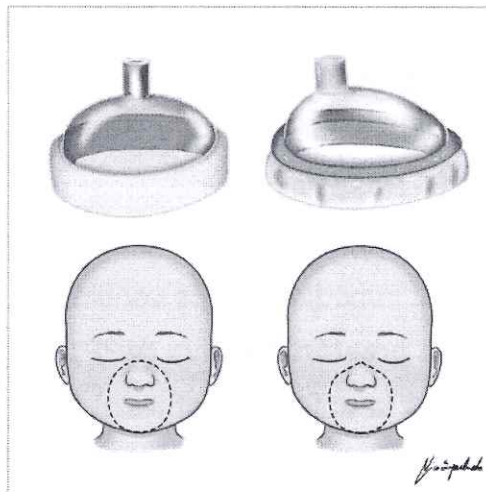


Figura 4-7. Formas de mascarillas de uso neonatal. A la izquierda mascarilla redonda, a la derecha mascarilla anatómica. Ilustración de Nicolás Sepúlveda.

Reanimación Neonatal Aprendiendo Interactivamente. 2021. Facultad de Medicina Universidad de Chile

Figura 4. Técnica de una mano para posicionar mascarilla neonatal.

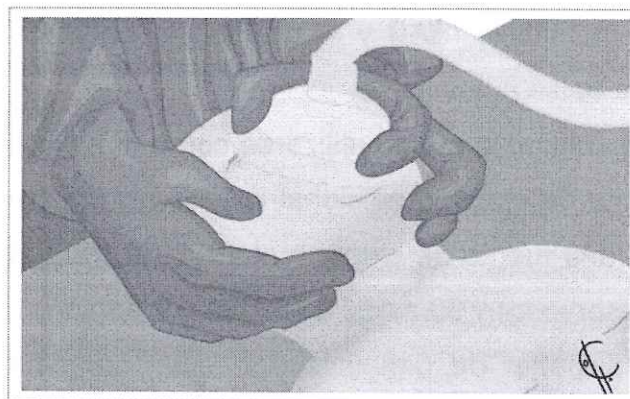


Figura 4-9. Técnica de una mano para posicionar mascarilla neonatal: con la mano menos hábil, colocar la máscara desde el mentón para luego cubrir totalmente boca y nariz, sosteniendo la máscara con el dedo pulgar y el índice en forma de C, comprimiendo suavemente la máscara sobre el rostro, mientras los otros tres dedos elevan la mandíbula suavemente hacia arriba, en dirección a la máscara en posición de olfateo.

Reanimación Neonatal Aprendiendo Interactivamente. 2021. Facultad de Medicina Universidad de Chile



		HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 27 de 44					

Figura 5. Técnica de dos manos para posicionar una mascarilla neonatal.

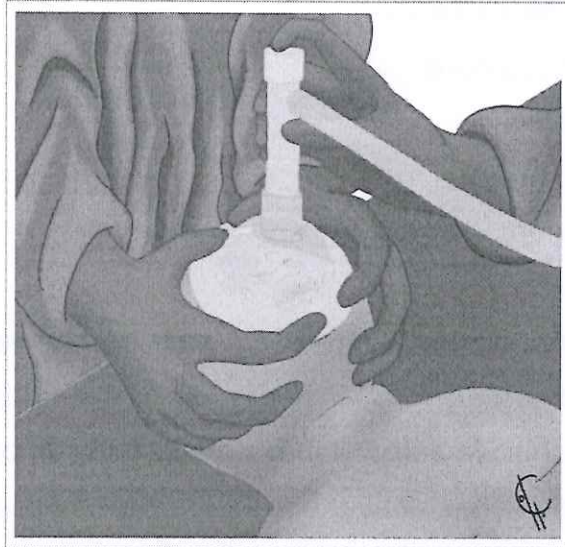




Figura 4-10. Posición correcta de mascarilla neonatal utilizando la técnica de las dos manos: se debe utilizar ambas manos para favorecer el sello, acomodando el pulgar y el dedo índice de cada mano en forma de C a cada lado de la máscara y presionando suavemente sobre el rostro para lograr el sello. Los otros tres dedos de cada mano se deben posicionar bajo el ángulo del hueso de la mandíbula para traccionar hacia arriba en dirección a la máscara para favorecer la posición de olfateo.

Reanimación Neonatal Aprendiendo Interactivamente. 2021. Facultad de Medicina Universidad de Chile

- **Oxígeno:** comenzar con 21% si el RN es de al menos 35 semanas. Si es menor de 35 semanas, ajustar entre 21 a 30% de FiO₂.
- **Flujo:** ajustar a 10 L/min
- **Presión:** comenzar con PIP de 20 a 25 cm de H₂O (RNT pueden requerir más), administrar PEEP de 5 cm de H₂O.
- Frecuencia de 40 a 60 ventilaciones por minuto, siguiendo el siguiente patrón guía: VENTILA, DOS, TRES, VENTILA, DOS, TRES, VENTILA, DOS, TRES.
 - Monitorizar la saturación de oxígeno.
 - Si tras 5-10 ventilaciones, no hay mejoría del ritmo cardiaco se debe revisar si la técnica de ventilación está siendo correcta y aplicar medidas correctivas:

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 28 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- Ajuste de máscara
- Reposición de vía aérea
- Aspiración boca nariz
- Boca abierta
- Aumento de presión
- Vía aérea alternativa
 - Recordar acrónimo MR-SOPA para evaluar ventilación efectiva:
 - Máscara: reajuste la máscara asegurando que quede bien sellada.
 - Reposicionar la vía aérea: cabeza en posición de olfateo.
 - Succionar vía aérea: aspirar boca y nariz si hay secreciones.
 - Open: ventilar con la boca del RN ligeramente abierta, especialmente en prematuros.
 - Presión: aumentar progresivamente la presión ejercida durante la ventilación hasta observar una buena mecánica ventilatoria (elevación del tórax y murmullo pulmonar simétrico).
 - Alterne a otra vía aérea: considerar intubación o máscara laríngea.
 - Posterior a esto se realiza la reevaluación del Bloque B:
 - Transcurridos 30 segundos de ventilación a presión positiva efectiva, se debe evaluar frecuencia cardíaca y esfuerzo respiratorio del RN.
 - En la mayoría de los casos con la ventilación apropiada, el ritmo cardíaco estará por sobre los 100 latidos por minuto. Sin embargo, si la frecuencia es menor a 60 latidos por minuto se debe proceder al bloque C de la reanimación.

Figura 6. Esquema resumen de VPP.

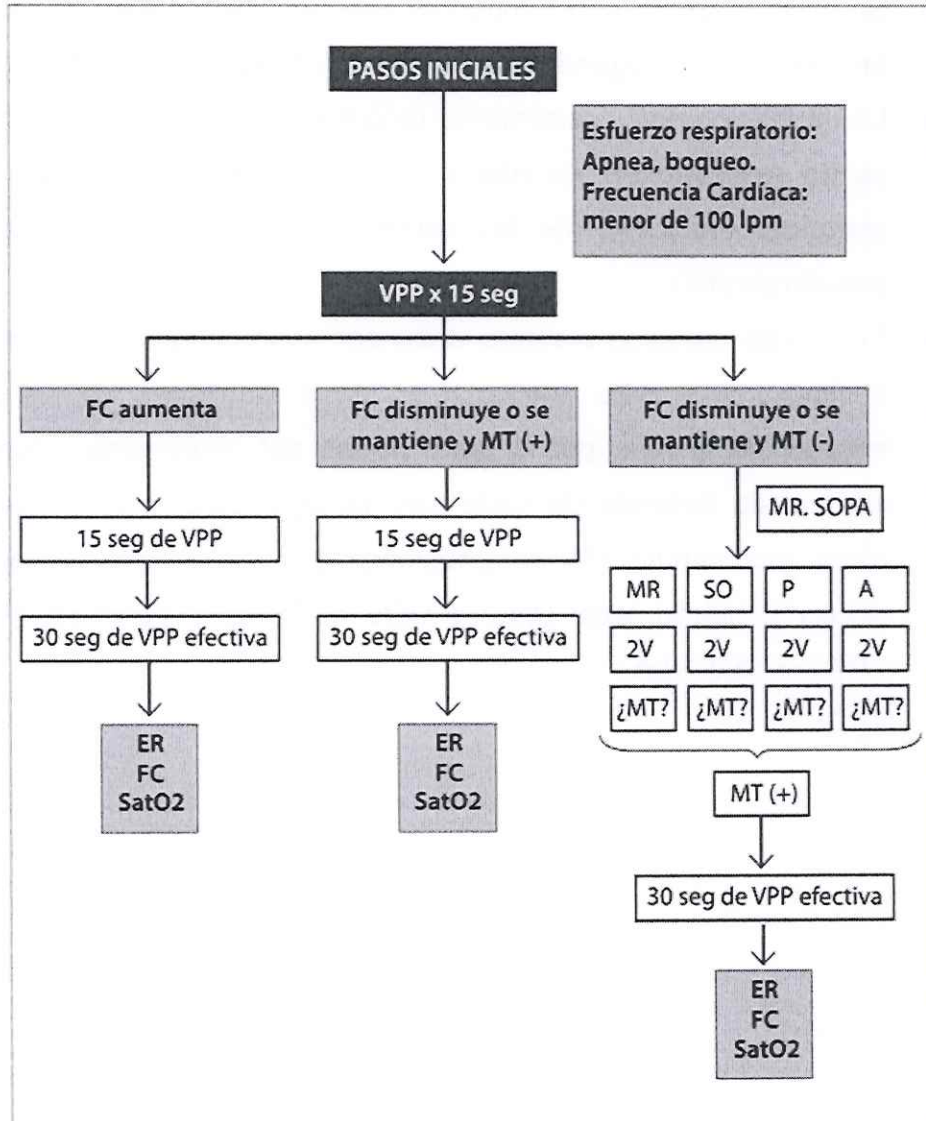



Figura 4-12. Esquema resumen de la ventilación a presión positiva en reanimación neonatal, considerando alternativas tras los primeros 15 segundos, donde la frecuencia cardíaca aumenta, se mantiene o disminuye, asociada al movimiento del tórax.

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO</p> <p>DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 30 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

7.4.3.3. Bloque C- circulación:

- Se inicia si existe una frecuencia cardiaca menor a 60 latidos por minuto que persiste tras 30 segundos de ventilación con presión positiva efectiva.
- La intubación está fuertemente recomendada en este paso, si es que aún no se ha realizado en los pasos anteriores, se requiere para poder facilitar y coordinar efectivamente las compresiones torácicas con la ventilación con presión positiva.
- El masaje cardiaco siempre debe ser acompañado por ventilación a presión positiva y debe evitar realizarlas en forma simultánea, ya que una disminuiría la eficacia de la otra, por lo tanto deben ser coordinadas, con una ventilación interpuesta después de cada tres masajes cardíacos. Se han de realizar 30 ciclos por minuto (90 compresiones y 30 ventilaciones) se recomienda el siguiente patrón guía: UNO Y DOS Y TRES Y VENTILA Y UNO Y DOS Y TRES Y VENTILA.

	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada	CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
Página 31 de 44			

Figura 7. Frecuencia y ritmo de la VPP.

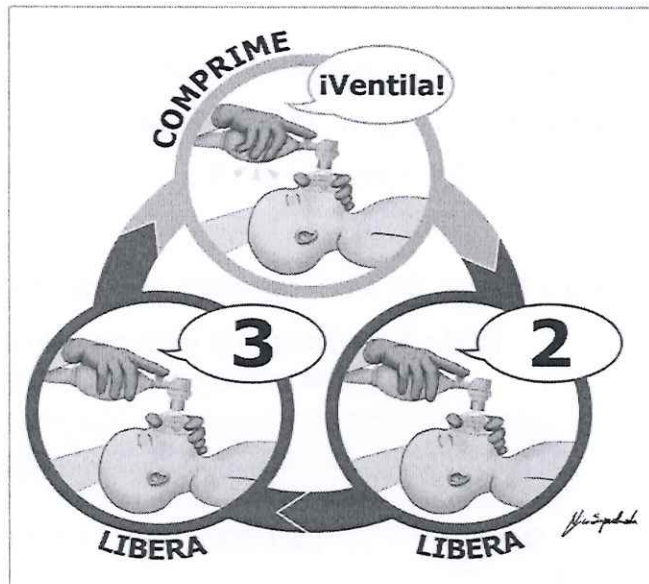


Figura 4-11. Frecuencia y ritmo de la VPP: debe ser administrada a una frecuencia de 40 a 60 respiraciones por minuto (rpm), el operador a cargo de la ventilación debe contar en voz alta a un ritmo de "ventila, dos, tres; ventila, dos, tres; ventila, dos, tres". Mientras dice "ventila", debe coordinadamente comprimir la BAI (u ocluir la tapa del DPT) y durante el "dos, tres", debe descomprimir la BAI (o desocluid la tapa del DPT). Ilustración de Nicolás Sepúlveda.

Reanimación Neonatal Aprendiendo Interactivamente. 2021. Facultad de Medicina Universidad de Chile

- Posterior a esto se realiza la reevaluación del Bloque C:
 - Después de administrar ventilación a presión positiva coordinada con compresiones torácicas por 40 a 60 segundos, se debe evaluar ritmo cardiaco.
 - Si la frecuencia cardiaca es menor a 60 latidos por minuto proceder al bloque D.

7.4.3.4. Bloque D- drogas:

- Se debe administrar adrenalina (epinefrina) mientras se continúa con la ventilación con presión positiva y las compresiones torácicas.
- Ampolla adrenalina 1 mg/ml, la concentración requerida es 0.1 mg/ml (1:10.000) y la dosis es 0.1 a 0.3 ml/kg EV o 0.5 a 1 ml/kg endotraqueal.


Figura 4. Dosis, vía y tiempo de administración para adrenalina y expansor de volumen.

Tabla 7-1. Dosis, vía y tiempo de administración para adrenalina y expansor de volumen.

	Adrenalina	Adrenalina	Expansor de volumen
Dosis	0.1-0.3 ml/Kg	0.5-1.0 ml/Kg	10 ml/Kg
Vía	Endovenosa o Intraósea	Endotraqueal	Endovenosa o Intraósea
Tiempo de administración	Rápido	Rápido	5-10 minutos

Reanimación Neonatal Aprendiendo Interactivamente. 2021. Facultad de Medicina Universidad de Chile.



- Se debe administrar volumen si el paciente presenta signos de shock: palidez, pulso débil, latidos persistentemente bajos, sin respuesta a esfuerzos de reanimación. La administración es según la vía de acceso disponible (vía umbilical y/o periférica).
- Si el recién nacido está en el periodo neonatal inmediato, la vía de acceso más rápida es a través del cordón umbilical, instalando un catéter umbilical.
- Si la vía umbilical no fuera una opción (RN mayor a 1 día), se debe canalizar una vía periférica rápidamente o colocar una aguja intraósea en la tibia como alternativa viable.
- Posterior a esto se realiza la reevaluación del Bloque D:

	HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada	CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
		Página 33 de 44	

- Si el ritmo cardíaco continúa bajo los 60 latidos por minuto se deben repetir las acciones de los bloques C y D.
- Cuando el ritmo cardiaco mejora y se eleva por sobre 60 latidos por minuto, se debe detener las compresiones torácicas.
- Se debe continuar con ventilación con presión positiva hasta que el ritmo cardíaco está por sobre 100 latidos por minuto y el neonato está respirando. Se puede administrar oxígeno suplementario, basándose en la oximetría de pulso y teniendo cuidado que no supere el 95% de saturación de oxígeno.

7.4.4. Consideraciones en circunstancias especiales (Anexo 6).

- La mayoría de la reanimación neonatal será en contexto de un parto o cesárea que rara vez pueden ocurrir fuera del ambiente hospitalario. En caso de que así sea, se intentará llevar a cabo las medidas intrahospitalarias dentro de lo posible y acudir a un centro de salud lo más rápido posible.
 - Proporcionar pasos iniciales: calor mediante contacto piel a piel con la madre en caso de ser posible, posicionar correctamente, despejar vía aérea si es necesario, con una pera de goma o paño sobre el dedo estimular y reposicionar.
 - Establecer una ventilación efectiva en caso de ser posible.
 - Coordinar la ventilación efectiva con un masaje cardíaco si el RN lo requiere. Se proporcionan 2 ventilaciones por 30 compresiones si existe solo un operador.
 - Finalmente, administrar medicamentos por las vías recomendadas, una vez llegue al servicio de urgencia más cercano.

		HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO		CÓDIGO PROT.GCL1.4	
		Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada		Vigencia 5 años	Nº Edición 3
		Página 34 de 44			



- Los principales escenarios clínicos que exigen consideraciones especiales corresponden a la prematuridad, la presencia de malformaciones congénitas y el hallazgo de líquido amniótico con meconio. Frente a estos escenarios se deben mantener los principios de la reanimación y evaluación de la respuesta del RN. Anexo 6.
- Las maniobras de reanimación sólo podrán ser suspendidas por indicación médica.
- La suspensión de los esfuerzos de reanimación puede ser apropiada luego de haber transcurrido 15 minutos sin tener frecuencia cardíaca a pesar de haber realizado una reanimación adecuada y completa.
- El destino del RN post reanimación será evaluado y determinado por el médico de turno.

7.5. EQUIPO DE REANIMACIÓN Y SUS FUNCIONES

7.5.1. MÉDICO DE TURNO:

Le corresponde liderar y dirigir el equipo, por lo que debe:

- Organizar y asignar tareas al grupo mediante mensajes claros.
- Supervisar las actuaciones individuales de los miembros del equipo.
- Monitorear y reevaluar el estado del paciente, intervenciones que se han realizado y resultados de la evaluación.
- Dirige y/o maneja la vía aérea avanzada durante el SVA.
- Evaluar una adecuada ventilación y oxigenación.
- Indicar medicamentos
- Buscar causas desencadenantes y diagnóstico diferencial.
- Realizar procedimientos invasivos.
- Dirige o realiza la desfibrilación en caso de que corresponda.
- Comprobar pulso cada 2 minutos.

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 35 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- Indica suspender maniobras de RCP según criterio de respuesta y gravedad del paciente.
- Posterior a evento, explicar y mantener una comunicación fluida con un miembro de la familia respecto de situación del paciente, tratamiento realizado y procedimiento de traslado si corresponde.
- Después de la reanimación, debe facilitar el análisis, la crítica y la práctica en preparación para el próximo intento de reanimación.

7.5.2. ENFERMERO DE TURNO:

- Instalación de electrodos del desfibrilador-monitor al paciente, encendido del equipo y obtención del registro de actividad electrocardiográfica.
- Instalación de vías venosas periféricas y revisión de la permeabilidad.
- Preparación y administración de drogas y/o fluidos según indicación médica.
- Colabora en procedimientos médicos, como la asistencia en el manejo de la vía aérea.
- Tomar exámenes de laboratorio si el médico lo indica.
- Asigna actividades específicas de enfermería al personal.
- Sugiere al médico alguna indicación, posibles causas de PCR u otros que considere importantes.
- Gradúa los voltajes del desfibrilador según indicación médica y prepara las paletas aplicando gel conductor en cada una, según necesidad.

7.5.3. TENS DE TURNO:

- Colabora en procedimientos médicos o de enfermería, facilitando materiales para el manejo de vía aérea, vía venosa o a través del TET.

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO</p> <p>DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRÍGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 36 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>



- Realiza compresiones torácicas de alta calidad, alternando cada 2 minutos.
- Instalación de monitor cardiaco según necesidad.
- Instalación de vías venosas periféricas, en caso de ausencia de enfermera o por indicación de esta.
- Sugiere al Médico de turno alguna indicación, posibles causas de PCR u otros que considere importantes.

7.5.4. MATRONA:



- Actuación durante la reanimación neonatal.
- Instalación de vías venosas periféricas y revisión de la permeabilidad.
- Preparación y administración de drogas y/o fluidos según indicación médica.
- Colabora en procedimientos médicos, como la asistencia en el manejo de la vía aérea.
- Tomar exámenes de laboratorio si el médico lo indica.
- Sugiere al médico alguna indicación, posibles causas de PCR u otros que considere importantes.
- Gradúa los voltajes del desfibrilador según indicación médica y prepara las paletas aplicando gel conductor en cada una, según necesidad.

7.5.5. CONDUCTOR DE TURNO:

- Registrar la totalidad de las acciones y llevar los tiempos de las maniobras de RCP.
- Avisar a equipo de reanimación cada 2 minutos para revisión de ritmo cardiaco y pulsos, y cambios de reanimador.

 <p>Servicio de Salud Aysen del General Carlos Ibañez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DR. LEOPOLDO ORTEGA RODRIGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 37 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

- Participar en la realización de compresiones torácicas de alta calidad en caso necesario y por designación del líder del equipo, quien además vela por la designación del encargado del registro.
- Contactar vía telefónica y trasladar a profesionales de apoyo en caso de que el evento suceda en horario inhábil.

 <p>Servicio de Salud Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo</p> <p>Gobierno de Chile</p>	 <p>HOSPITAL COMUNITARIO DEL LEOPOLDO ORTEGA RODRIGUEZ CHILE CHICO</p>	<p>HOSPITAL DR. LEOPOLDO ORTEGA R. CHILE CHICO</p> <p>Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada</p>		<p>CÓDIGO PROT.GCL1.4</p>	
		<p>Página 38 de 44</p>		<p>Vigencia 5 años</p>	<p>Nº Edición 3</p>

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- o Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Hospital Dr. Leopoldo Ortega Rodríguez, 1era Edición, julio de 2017.
- o Soporte vital cardiovascular avanzado. American Heart Association (AHA). Versión 2020.
- o Soporte vital avanzado pediátrico. American Heart Association (AHA). Versión 2020.
- o Protocolo de reanimación cardiopulmonar avanzado del adulto. Segunda edición. 2020. Hospital Regional de Coyhaique.
- o Protocolo de reanimación cardiopulmonar en el paciente pediátrico. Segunda edición. 2020. Hospital Regional de Coyhaique.
- o Protocolo de reanimación cardiopulmonar avanzada neonatología. Segunda edición. 2020. Hospital Regional de Coyhaique.
- o Reanimación Neonatal Aprendiendo Interactivamente. 2021. Facultad de Medicina Universidad de Chile.
- o NORMA GENERAL TECNICA SISTEMA DE ATENCIÓN MÉDICA DE URGENCIA. SAMU. RESOLUCIÓN EXENTA N° 338 DE 2005

9. CONTROL DE CAMBIOS

No aplica.

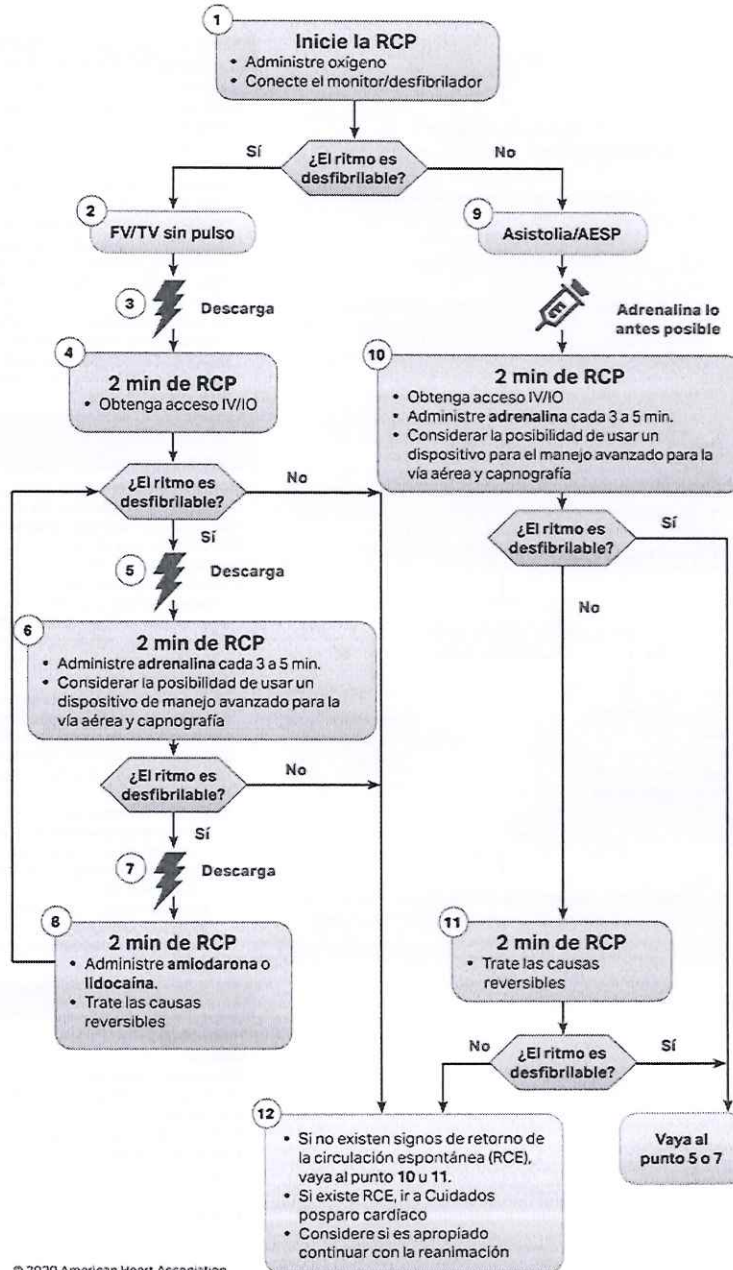
10. DIAGRAMA DE FLUJO

No aplica.

11. ANEXOS.

11.1. ANEXO 1: Algoritmo RCP Adultos AHA 2020.

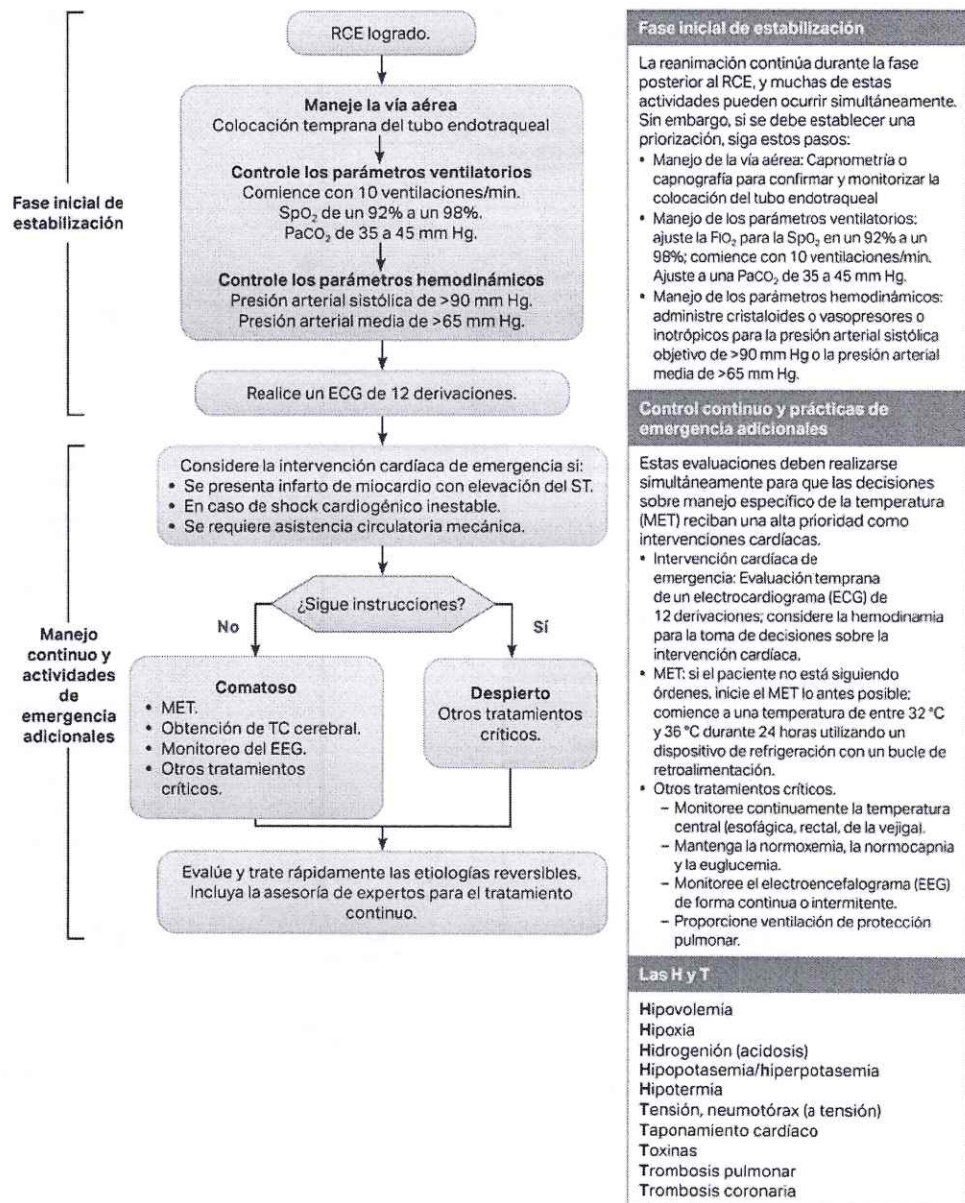
Figura 4. Algoritmo de paro cardíaco en adultos.



Calidad de la RCP	
• Comprima fuerte (al menos 5 cm [2 pulgadas]) y rápido (a entre 100 y 120 c. p. m.), y permita una expansión torácica completa.	
• Minimice las interrupciones entre compresiones.	
• Evite una ventilación excesiva.	
• Cambie de compresor cada 2 minutos, o antes si está cansado.	
• Si no hay un dispositivo de manejo avanzado de la vía aérea, considere una relación de compresión-ventilación debe ser de 30:2.	
• Capnografía cuantitativa	
– Si la PETCO ₂ es baja o está en disminución, vuelva a evaluar la calidad de la RCP.	
Energía de descarga para desfibrilación	
• Bifásica: recomendación del fabricante (por ejemplo, dosis inicial de 120 a 200 J); si se desconoce, use el valor máximo disponible. La segunda descarga y las posteriores deben ser equivalentes, y puede considerarse la administración de valores superiores.	
• Monofásica: 360 J.	
Farmacoterapia	
• Dosis IV/IO de adrenalina: 1 mg cada 3 a 5 minutos	
• Dosis IV/IO de amiodarona: Primera dosis: bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.	
o	
• Dosis IV/IO de lidocaína: Primera dosis: De 1 a 1,5 mg/kg. Segunda dosis: De 0,5 a 0,75 mg/kg.	
Manejo avanzado de la vía aérea	
• Intubación endotraqueal o dispositivo supraglótico para el manejo avanzado de la vía aérea.	
• Capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET.	
• Una vez llevado a cabo el manejo avanzado de la vía aérea, realice 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas.	
Retorno de la circulación espontánea (RCE)	
• Pulso y presión arterial	
• Aumento repentino y sostenido de la PETCO ₂ (normalmente de ≥ 40 mm Hg).	
• Ondas espontáneas de presión arterial con monitoreo intraarterial	
Causas reversibles	
• Hipovolemia	
• Hipoxia	
• Hiperpotasemia	
• Hipo-/hiperpotasemia	
• Hipotermia	
• Tensión neumotórax	
• Taponamiento cardíaco	
• Toxinas	
• Trombosis pulmonar	
• Trombosis coronaria	

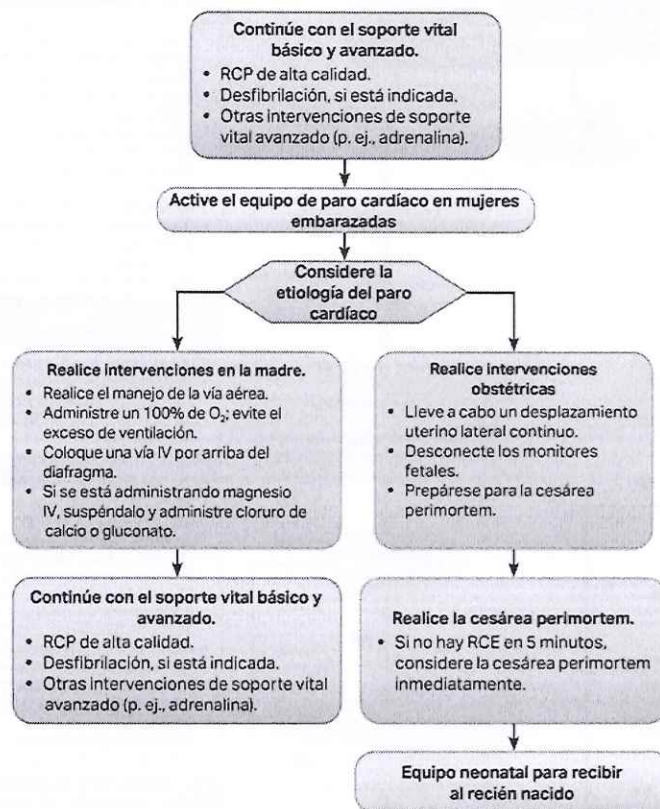
11.2. ANEXO 2: Algoritmo cuidados posparo cardíaco en adultos AHA 2020.

Figura 7. Algoritmo de atención posparo cardíaco en adultos.



11.3. Anexo 3: Algoritmo SVA intrahospitalario en el paro cardíaco en el embarazo AHA 2020.

Figura 9. Algoritmo de soporte vital avanzado intrahospitalario para el paro cardíaco en el embarazo



Paro cardíaco en una mujer embarazada

- La planificación del equipo debe realizarse en colaboración con los servicios de obstetricia, neonatales, de emergencia, anestesiología, cuidados intensivos y paro cardíaco.
- Las prioridades para las mujeres embarazadas en paro cardíaco deben incluir el suministro de RCP de alta calidad y alivio de compresión aortocava con desplazamiento uterino lateral.
- El objetivo de la cesárea perimortem es mejorar los resultados maternos y fetales.
- Lo ideal es que realice una cesárea perimortem en 5 minutos, según los recursos de los profesionales y sus habilidades.

Manejo avanzado de la vía aérea

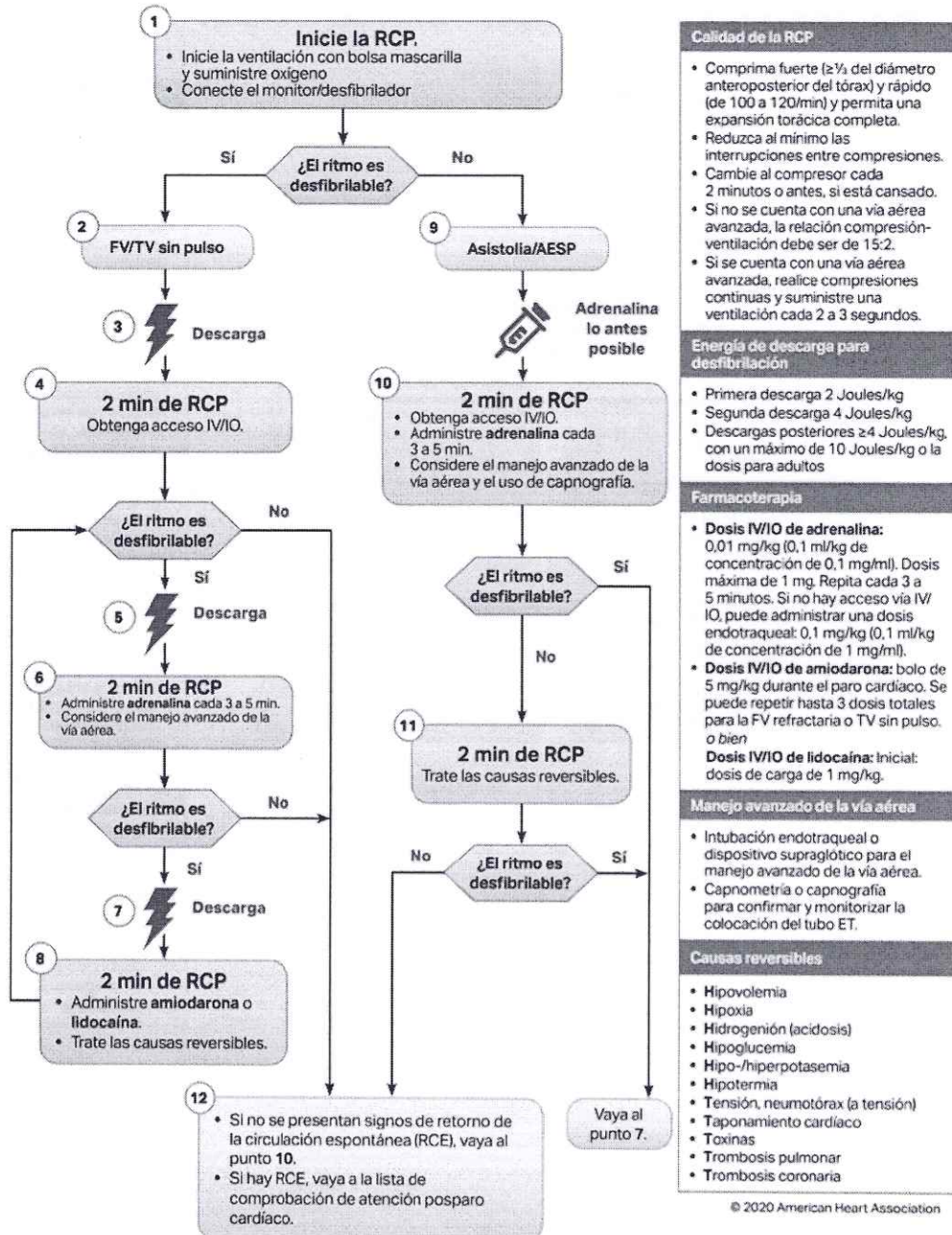
- En el embarazo, es común tener una vía aérea dificultosa. Recurra al profesional con más experiencia.
- Haga intubación endotraqueal o use un dispositivo supraglótico para el manejo avanzado de la vía aérea.
- Utilice la capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET.
- Una vez colocado el dispositivo de manejo avanzado de la vía aérea, realice 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas.

Posible etiología del paro cardíaco en una mujer embarazada

- A: complicaciones con la anestesia.
- B: sangrado.
- C: cardiovascular.
- D: drogas.
- E: embolia.
- F: fiebre.
- G: causas generales no obstétricas del paro cardíaco (las H y las T).
- H: hipertensión.

11.4. ANEXO 4: Algoritmo de paro cardíaco pediátrico AHA 2020.

Figura 11. Algoritmo de paro cardíaco pediátrico.



11.5. ANEXO 5: Algoritmo reanimación neonatal Facultad Medicina Universidad de Chile 2021.

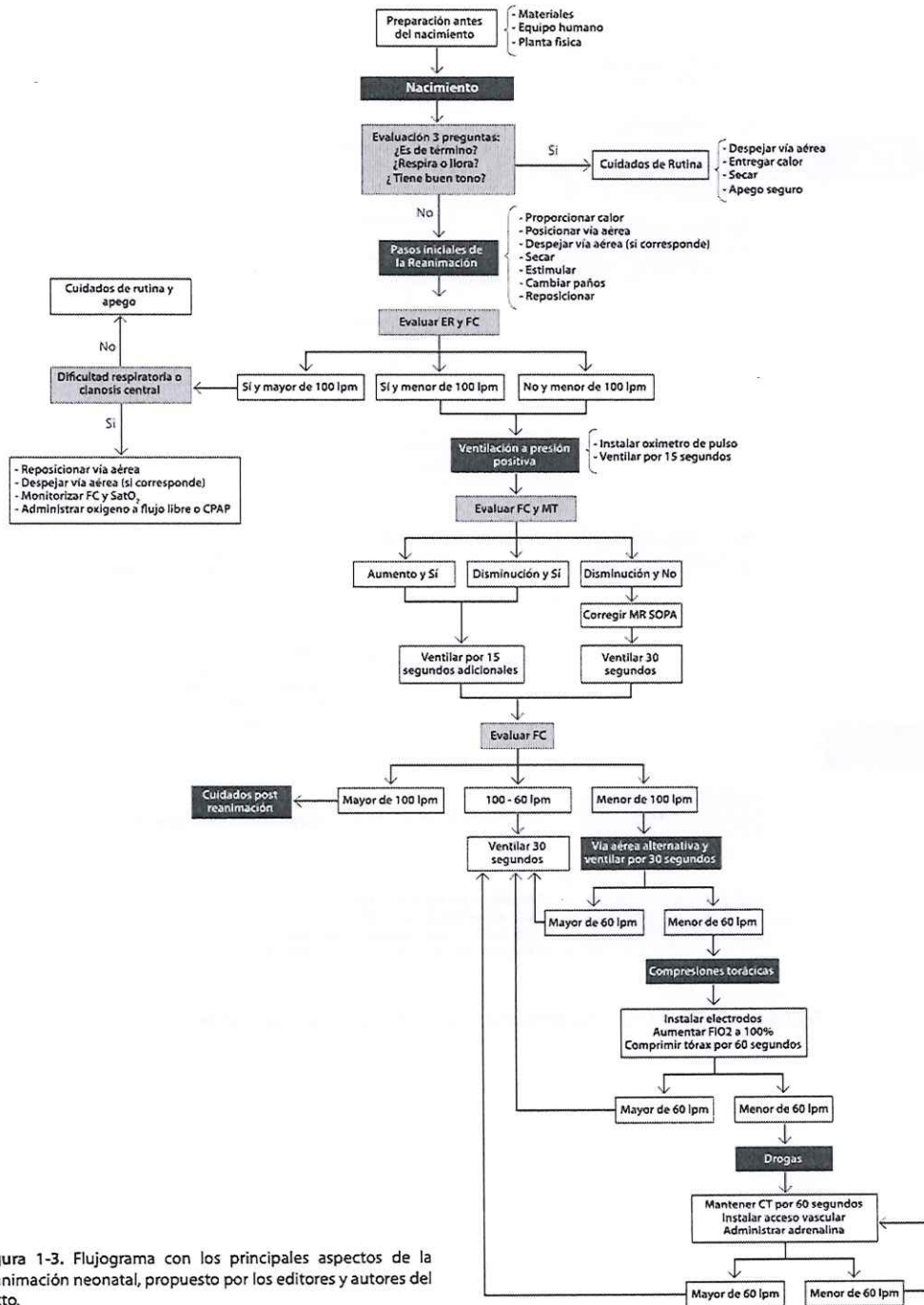


Figura 1-3. Flujograma con los principales aspectos de la reanimación neonatal, propuesto por los editores y autores del texto.

11.6. ANEXO 6: Esquema de consideraciones especiales en reanimación, etiología y acciones.

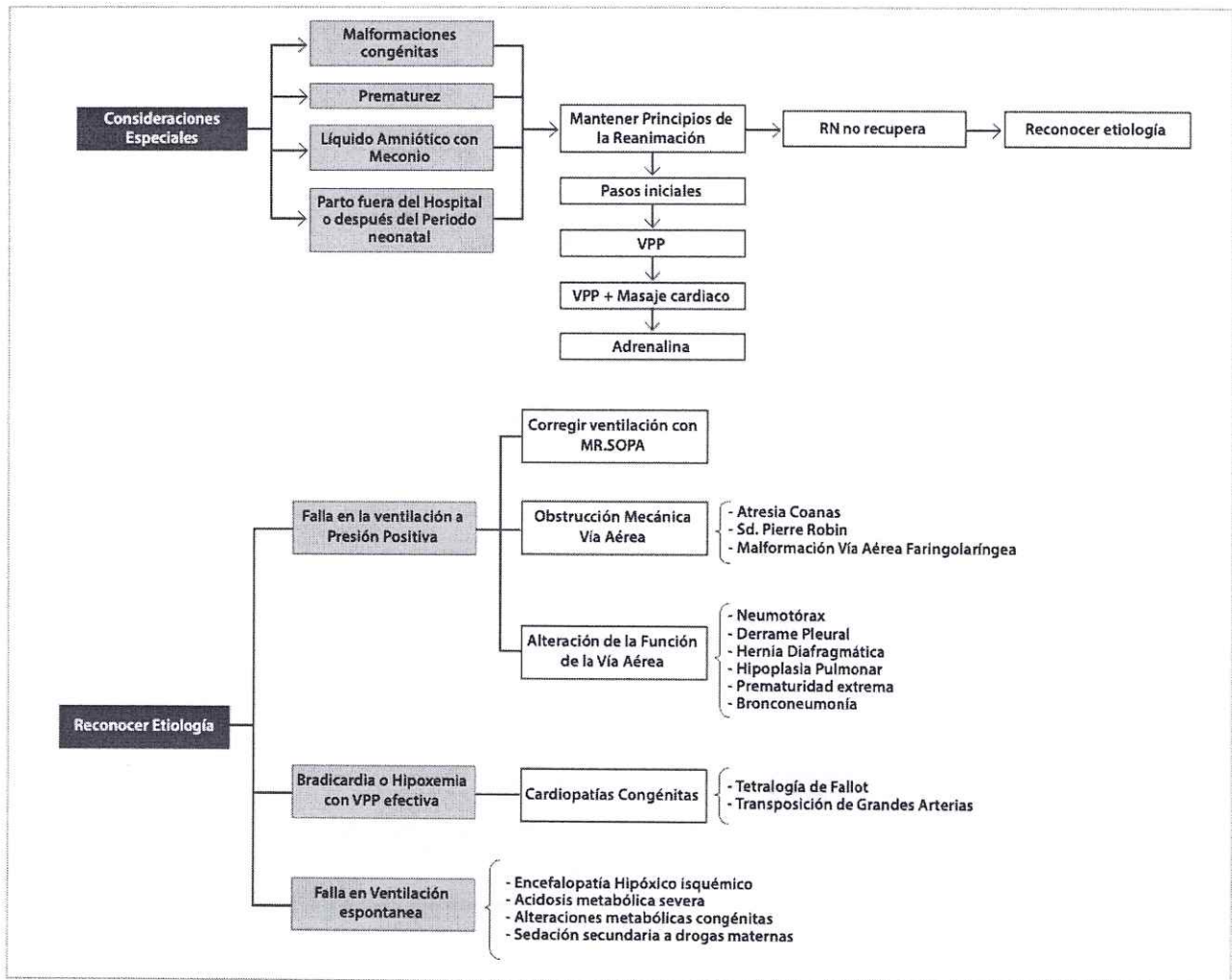


Figura 8-1. Esquema de consideraciones especiales en reanimación, etiología y acciones.